APRIL/MAY 2024

CSMA32 — MATHEMATICS FOR COMPETITIVE EXAMINATIONS – I

Shanmuga Industries Arts & Science College
T.V.Malai

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL the questions.

1. Convert 0.75 into vulgar fractions.

   0.75 ஐ பொதுப் பின்னமாக மாற்றவும்.

2. Find the H.C.F. of 128 and 256.

   128 மற்றும் 256 -ன் மீப்பெரு பொது காரணியை காண்க.

3. Simplify $\frac{(893+786)^2-(893-786)^2}{893\times 786}$.

   $\frac{(893+786)^2-(893-786)^2}{893\times 786}$ ஐ எளிமைப்படுத்துக.

4. Find the square root of 64009.

   64009 இன் வர்க்க மூலத்தைக் கண்டறியவும்.

5. If a number, when divided by 4, is reduced by 21, then find the number?

   ஒரு எண்ணை, 4 ஆல் வகுத்தால், 21 ஆல் குறைக்கப்பட்டால், அந்த எண்ணைக் கண்டறியவும்.

6. The sum of the present ages of a father and his son is 60 years. Six years ago, Father's age was five times the age of the son. After 6 years, what will be the son's age?

ஒரு தந்தை மற்றும் அவரது மகனின் தந்போதைய வயதின் கூட்டுத்தொகை 60 ஆண்டுகள். ஆறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, தந்தையின் வயது மகனின் வயதை விட ஐந்து மடங்கு அதிகம். 6 வருடங்கள் கழித்து, மகனின் வயது என்ன?

7. Express 0.6% as a fraction.

0.6% ஐ ஒரு பின்னமாக வெளிப்படுத்தவும்.

8. Write down the formula for gain.

லாபத்திற்கான சூத்திரத்தை எழுதுக.

9. Anand and Deepak started a business investing Rs.22,500 and Rs.35,000 respectively. Out of a total profit of Rs.13,800, find Deepak's share.

ஆனந்த மற்றும் தீபக் முறையே ரூ.22,500 மற்றும் ரூ.35,000 முதலீடு செய்து தொழிலைத் தொடங்கினார்கள். மொத்த லாபமான 13,800 ரூபாயில் தீபக்கின் பங்கைக் கண்டறியவும்.

10. If $a:b=5:9$ and $b:c=4:7$, find $a:b:c$.

$a:b=5:9$ மற்றும் $b:c=4:7$, என்றால் $a:b:c$ ஐ கண்டுபிடி.

20. A, B and C enter into a partnership by investing in the ratio of 3 : 2 : 4. After one year, B invests another Rs.2,70,000 and C, at the end of 2 years, also invests Rs.2,70,000. At the end of three years, profits are shared in the ratio 3 : 4 : 5. Find the initial investment of each.

A, B மற்றும் C ஆகியவை 3 : 2 : 4 என்ற விகிதத்தில் முதலீடு செய்வதன் மூலம் கூட்டாண்மைக்குள் நுழைகின்றன. ஒரு வருடத்திற்குப் பிறகு, B மற்றொரு ரூபாய் 2,70,000 மற்றும் C, 2 வருட முடிவில் ரூ.2,70,000 முதலீடு செய்கிறது. மூன்று வருட முடிவில், லாபம் 3 : 4 : 5 என்ற விகிதத்தில் பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகிறது. ஒவ்வொன்றின் ஆரம்ப முதலீட்டைக் கண்டறியவும்.

---

17. If $x = \left[\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\right]$ and $y = \left[\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}\right]$, find the value of $\left(x^2 + y^2\right)$.

$x = \left[\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}\right]$ மற்றும் $y = \left[\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}\right]$ என்றால், $\left(x^2 + y^2\right)$ இன் மதிப்பைக் கண்டறியவும்.

18. In 10 years, A will be twice as old as B was 10 years ago. If A is now 9 years older than B, then what will be the present age of B?

10 ஆண்டுகளில் A 10 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இருந்த B வயதை விட இரண்டு மடங்கு இருக்கும். A இப்பொழுது B-ஐ விட 9 வயது மூத்தவராக இருந்தால், B இன் தற்போதைய வயது என்னவாக இருக்கும்?

19. When a producer allows 36% commission on the retail price of his product, he earns a profit of 8.8% what would be his profit percent if the commission is reduced by 24%?

ஒரு தயாரிப்பாளர் தனது பொருளின் சில்லறை விலையில் 36% கமிஷன் அனுமதிக்கும் போது, அவர் 8.8% கமிஷன் 24% குறைக்கப்பட்டால் அவரது லாப சதவீதம் என்ன?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Find the largest number of four digits exactly divisible by 12, 15, 18 and 27.

12, 15, 18 மற்றும் 27 ஆல் சரியாக வகுபடக்கூடிய நான்கு இலக்கங்களின் மிகப்பெரிய எண்ணிக்கையைக் கண்டறியவும்.

Or

(b) Arrange the fractions $\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{8}{9}$ and $\frac{9}{11}$ in their descending order.

$\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{8}{9}$ மற்றும் $\frac{9}{11}$ பின்னங்களை அவற்றின் இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்தவும்.

12. (a) The average of 25 results is 18. The average of first twelve of them is 14 and that of last twelve is 17. Find the thirteenth result.

25 முடிவுகளின் சராசரி 18 அவற்றில் முதல் பன்னிரண்டின் சராசரி 14 மற்றும் கடைசி பன்னிரண்டின் சராசரி 17. பதிமூன்றாவது முடிவைக் கண்டறியவும்.

Or

(b) If $\sqrt{15} = 3.88$, then find the value of $\sqrt{\frac{5}{3}}$.

$\sqrt{15} = 3.88$ என்றால், $\sqrt{\frac{5}{3}}$ இன்மதிப்பைக் கண்டறியவும்.

13. (a) The sum of the squares of three consecutive odd numbers is 2531. find the numbers.

மூன்று தொடர்ச்சியான ஒற்றைப்படை எண்களின் வர்க்கங்களின் கூட்டுத்தொகை 2531, எனில் அந்த எண்களைக் கண்டறியவும்.

Or

(b) Six year ago, the ratio of the ages of Kunal and Sagar was 6 : 5. Four years hence, the ration of their ages will be 11 : 10. What is Sagar's age at present?

ஆறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, குணால் மற்றும் சாகரின் வயது விகிதம் 6 : 5 ஆக இருந்தது. நான்கு ஆண்டுகளில் அவர்களின் வயது விகிதம் 11 : 10 ஆக இருக்கும். எனில் தற்பொழுது சாகரின் வயது என்ன?

14. (a) A man bought toffees at 3 for a rupee. How many for a rupee must be sell to gain 50%?

ஒரு நபர் 3 ரூபாய்க்கு மிட்டாய் வாங்கினார். 50% பெற ஒரு ரூபாய்க்கு எத்தனை விற்க வேண்டும்?

Or

(b) Find the largest from among $\sqrt[4]{6}, \sqrt{2}$ and $\sqrt[3]{4}$.

$\sqrt[4]{6}, \sqrt{2}$ மற்றும் $\sqrt[3]{4}$ இல் இருந்து பெரியதைக் கண்டறியவும்.

15. (a) Find

(i) the fourth proportional to 4, 9, 12.

(ii) the third proportional to 16 and 36.

(i) நான்காவது விகிதாச்சாரம் 4,9,12

(ii) மூன்றாவது விகிதாச்சாரத்தில் 16 மற்றும் 36ஐ கண்டுபிடி.

Or

(b) A invested Rs.76,000 in a business. After few months, B jointed him with Rs.57,000. At the end of the year, the total profit was divided between them in the ratio 2 : 1. After how many months did B joint?

A தொழிலில் ரூ.76,000 முதலீடு செய்தார். சில மாதங்களுக்குப் பிறகு, B ரூ.57,000 உடன் அவருடன் சேர்ந்தார். ஆண்டின் இறுதியில், மொத்த லாபம் அவர்களிடையே 2 : 1 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கப்பட்டது. எத்தனை மாதங்களுக்கு பிறகு B சேர்ந்தார்.

SECTION C — ($3 \times 10 = 30$ marks)

Answer any THREE questions.

16. (a) Find the sum of all even nature numbers less than 75.

(b) $(6 + 15 + 24 + 33 + \ldots + 105) = ?$

(அ) 75க்கு குறைவான இயற்கை எண்களின் கூட்டுத் தொகையைக் கண்டறியவும்.

(ஆ) $(6 + 15 + 24 + 33 + \ldots + 105) = ?$